

תרגיל מס' 2: חיפוש בمبוקע בעזרת אלגוריתם A*

מצורפים הקבצים הבאים:

search.py – מימוש את אלגוריתם החיפוש.

frontier.py – מימוש ערמה.

state.py – מימוש את המבוקע. הfonקציה ההיוריסטייה מחזירה 0 לכל מצב.

עליכם לעבור על הקבצים המצורפים, להבין אותם ולבצע את המשימות הבאות:

1. שנו את מבנה הנתונים כך שיישמר את תור העדיפויות כסדרה opened באובייקט, את מספר המצבים הכללי שאוחסנו במבנה.
2. הוסיפו למבנה הנתונים שדה נוסף רשיימה של מצבים שכבר סימתם אitem, closed.
3. עברו כל מצב המשך, בדקו האם הוא נמצא כבר ב- opened או ב- closed, ואם כן, הוסיפו את מצב ההמשך רק אורך המסלול החדש עד אליו קטן מהאורך היישן שהיה שומר ב- opened או ב- closed. (במידה והמצב כבר היה ב- opened, עם מסלול ארוך יותר יש להחליפו).
4. הוסיפו פונקציה היוריסטייה ל- state, שתשתמש את המרחק האוקלידי / מרחק מנהטן.
5. כתבו תוכנה שתירץ 100 הריצות של בניית מבוכים בגודל 5^5 ומציאת פתרון עבורי, בשיטת UCS, ו- Greedy Search ו- A* ותדפיס טבלה עם המידע הבא:

מספר בדיקות מוצע שנדרש עד הreachera של תשובה שמצינית שאין פתרון	מספר בדיקות מוצע שנדרש עד הגעה ליעד שהוחזר במסלול שהוחזר	אורח המסלול המוצע מהמקור ליעד במסלול שהוחזר	אוחז המבוכים שנמצא בהם מסלול מהמקור לייעד	
				Uniform Cost Search
				Greedy Search עם מרחק מנהטן
				*A עם פונקציה היוריסטייה של марחק אוקלידי
				*A עם פונקציה היוריסטייה של מרחק מנהטן

6. מה מסקנתכם?

בהצלחה רבה!